Acta Zootaxonomica Sinica, 33 (4): 733 - 736 (Oct., 2008)　ISSN 1000-0739
动物分类学报

海南大绿臭蛙寄生双睾虫属一新种 (单殖吸虫纲，多盘虫科)

宋　兰　肖　智　丁雪娟*
华南师范大学生命科学学院广东省高等学校生态与环境科学重点实验室　广东广州　510631

摘　要　从海南五指山的大绿臭蛙 Rana livida 膀胱内检获多盘科 Polystomatidae 双睾虫属 Diplorchis 单殖吸虫 1 新种，以宿主种名命名为大绿臭蛙双睾虫 Diplorchis lividae sp. nov.。新种以肠支侧突明显而区别于蛙双睾虫、拉氏双睾虫和无指盘臭蛙双睾虫；与石林双睾虫的区别是本种的肠支末端进入后吸器；本种中央大钩的形状与杭州双睾虫的大钩基部具深裂的缺刻明显不同；与黑斑蛙双睾虫的区别是本种中央大钩的内突上附有向前延伸的长条形肌腱，另本种卵巢较小、长度与卵相近，而黑斑蛙双睾虫的卵巢长度超过卵长的一倍。本种为海南多盘类单殖吸虫的首次报道。模式标本保存于华南师范大学生命科学学院鱼类寄生虫研究室。
关键词　多盘虫科，双睾虫属，新种，大绿臭蛙，海南.
中图分类号　Q959.153

双睾虫属 Diplorchis 隶属于扁形动物门 Platyhelminthes 单殖吸虫纲 Monogenea 多盘虫亚纲 Polystomatoinea 多盘虫目 Polystomatidea 多盘虫科 Polystomatidae。该属是日本学者 Ozaki (1931) 以寄生于日本粗皮蛙 Rana rugosa 的蛙双睾虫 D. ranae 为模式种而建立的，已报道 6 种 (Pichelin, 1995；范丽仙等，2005，2007)。除模式种外，其他 5 种均分布于我国，分别为：寄生于北京黑斑蛙 R. nigromaculata 的黑斑蛙双睾虫 D. nigromaculatus Lee, 1936；采自浙江杭州沼蛙 R. guentheri 的杭州双睾虫 D. hangzhouensis Zhang & Long, 1987 和阔褶蛙 R. latouchii 的拉氏双睾虫 D. latouchii Zhang & Long, 1987；寄生于云南滇蛙 R. pleuraden 的石林双睾虫 D. shilinensis Fang et al., 2005 和无指盘臭蛙 R. grahami 的无指盘臭蛙双睾虫 D. grahami Fang et al., 2007。

2006 年 7 月在海南五指山的大绿臭蛙 R. livida Blyth 膀胱内检获 1 种双睾虫，比较研究了该虫与双睾虫属各已知种的异同，认为是 1 科学上未曾记录的种，描述如下。

大绿臭蛙双睾虫，新种 Diplorchis lividae sp. nov. (图 1～6)

宿主：大绿臭蛙 Rana livida Blyth, 1855。

寄生部位：膀胱。

采集地点及时间：海南五指山 (18°38′～19°02′N, 109°19′～109°44′E), 2006 年 7 月 16 日。

正模编号 HNWZS20060716-1，副模编号 HNWZS20060716-2-9。模式标本保存于华南师范大学生命科学学院鱼类寄生虫研究室。

检查大绿臭蛙 4 只，其中 1 雄蛙的膀胱中有多盘虫寄生。将带虫的膀胱取出，置 0.7%生理盐水中，挑出并洗净虫体，共检获 11 虫。本描述依据 2 个布氏胶封片标本和 7 个染色标本 (其中 5 虫体内有卵)。在光学显微镜下对标本进行观察测量 (量度单位以 μm 计，括号中数字为变化范围)。

虫体长 3 294 (1 700～4 175)，最大体宽 1 122 (575～1 625)。口吸盘明显 173 (120～250) ×282 (150～380)，后接梨形的咽 160 (130～200) ×199 (130～320)。消化管于咽之后即分为左右 2 肠支，肠分叉处距虫体最前端 396 (275～475)，肠支具明显的盲状侧突，且外侧突起较内侧为多，肠支向后延伸达虫体的后端，进入后吸器，末端不愈合。

后吸器大小为 647 (475～950) ×1 364 (850～1850)，上具 3 对吸盘、1 对中央大钩及 8 对边缘小钩。吸盘直径 284 (200～360)。中央大钩外柄 (X) 长 308 (250～400)，内柄 (Y) 长 251 (200～310)，X/Y 为 1.224 (1.173～1.290)，内突长 88 (70～110)，外突长 114 (90～140)，钩尖长 53 (50～60)，大钩基部的中央向下凹陷成深浅不一的缺刻状，钩尖的基部具明显地加厚 (图 2)，两大钩的内突上均附有 1 条带状的肌腱结构、向前伸至虫体中部。边缘小钩 Ⅰ和 Ⅱ位于中央大钩与后吸器后端边缘之间，Ⅲ、Ⅳ和 Ⅴ分别位于 3 对吸盘上，Ⅵ～Ⅷ位于后吸器前缘 (图 4)，小钩 Ⅰ长 36 (33～38)，Ⅱ长 23，Ⅲ～Ⅷ长 20 (图 3)。

睾丸 1 对，位于体中部两侧、肠管的腹面，大

国家自然科学基金项目资助 (30570222).
*通讯作者，E-mail: dingxj@scnu.edu.cn
收稿日期：2008-04-02，修订日期：2008-09-01.

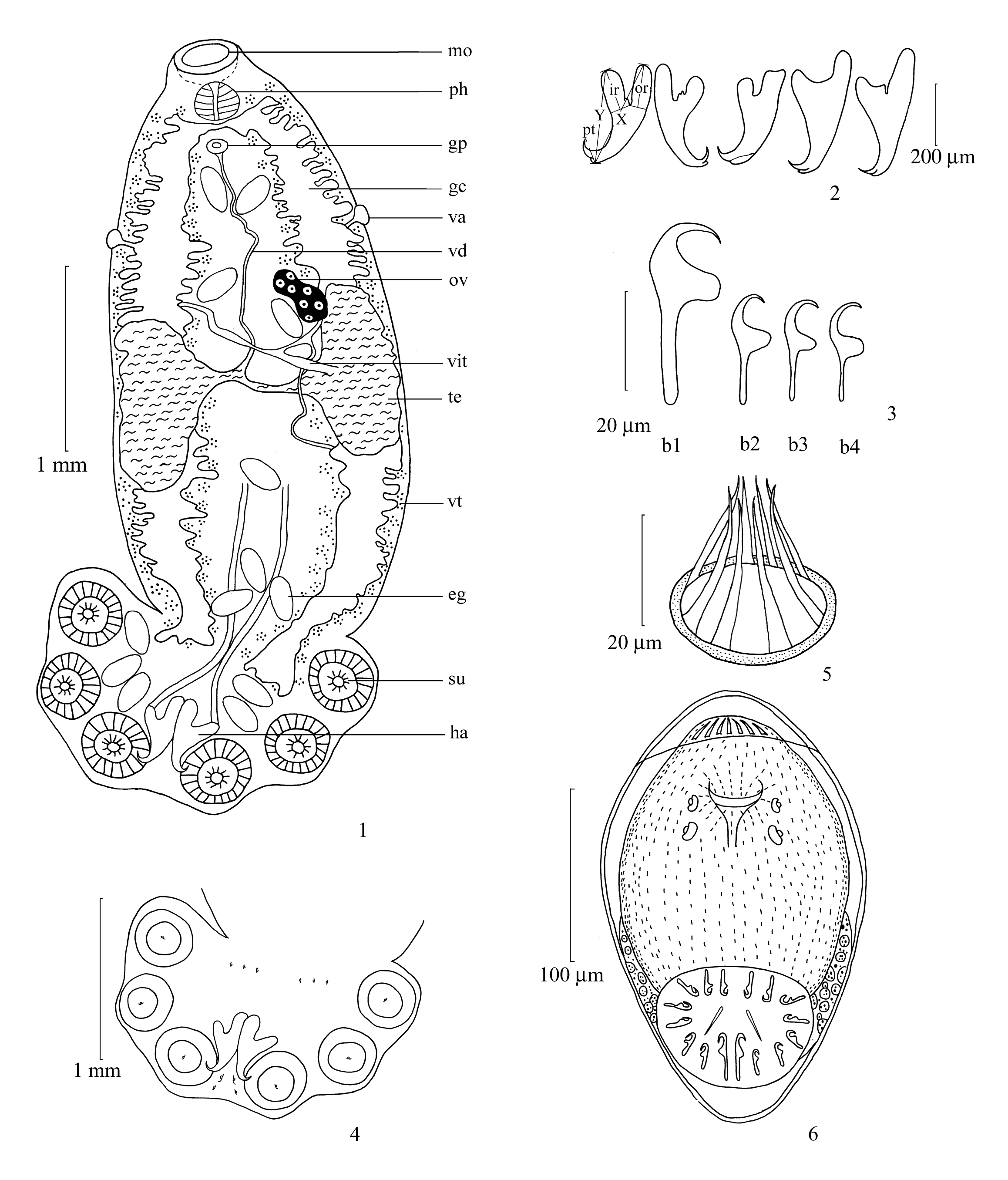


图 1～6 大绿臭蛙双睾虫，新种 Diplorchis lividae sp. nov.

1. 整体腹面观（ventral view of whole worm）2. 中央大钩（hamuli）3. 边缘小钩（hooks）4. 后吸器示小钩位置（haptor showing the position of hooks）5. 生殖棘（genital spines）6. 含幼虫之虫卵（egg showing the larva）mo: mouth, ph: pharynx, gp: genital pore, gc: gut caecum, va: vagina, vd: vas deferens, ov: ovary, vit: vitelline duct, te: testis, vt: vitelline gland, eg: intra-uterine egg, su: sucker, ha: hamuli, b1: hooks Ⅰ, b2: hooks Ⅱ, b3: hooks Ⅲ-Ⅴ, b4: hooks Ⅵ-Ⅷ, X: outer length, Y: inner length, ir: inner root; or: outer root, pt: point.

小为 964（951～976）×500（488～512），由两睾丸内侧发出的输精管在体中线附近汇合后弯曲前行，最终达紧位于肠叉后的生殖腔中。生殖腔内有 1 小的阴茎囊，阴茎末端有呈冠状排列的生殖棘 8～9 根，棘长 24（22～25），冠基部直径 22（20～23）(图 5)。

阴道 1 对，对称开口于体两侧，阴道口隆起明显，其在中部的连线将虫体前部与后部划分成 1.00∶3.19（1.00∶3.00～1.00∶3.44）。卵巢葫芦状，位于两肠支之间，体中横线之前，斜列于一侧，卵巢长 264（200～350），前部宽 64（30～90），隘部宽 53（20～80），后部宽 110（50～170）。子宫位于肠管之间，向后分布至虫体后端并进入后吸器内。子宫内具虫卵 1～13 枚，卵浅黄至棕黄色，一端具卵盖，

大小为 264（250～300）×136（110～160）；虫卵大多已发育，卵内的纤毛幼虫清晰可见（图 6），幼虫具 2 对眼点、8 对边缘小钩和 1 对排成“八”字形的针状结构，小钩的长度分别为：小钩Ⅰ28（26～29），小钩Ⅱ～Ⅷ20（19～21）。卵黄腺滤泡状，沿肠支内外两侧分布至虫体的后端。

其结构特征的测量数据及其与双睾虫属已记录种的比较见表 1。

表 1　大绿臭蛙双睾虫与已知种的比较（量度单位：μm）

Table 1. The characteristics of Diplorchis lividae sp. nov. compared with the other species of Diplorchis (Measurements in μm).

虫名 Species name	蛙双睾虫 Diplorchis ranae	黑斑蛙双睾虫 D. nigromaculatus		杭州双睾虫 D. hangzhouensis	拉氏双睾虫 D. latouchii	石林双睾虫 D. shilinensis	无指盘臭蛙双睾虫 D. grahami	大绿臭蛙双睾虫 D. lividae sp. nov
宿主 Host	粗皮蛙 Rana rugosa	黑斑蛙 R. nigromaculata		沼蛙 R. guentheri	阔褶蛙 R. latouchii	滇蛙 R. pleuraden	无指盘臭蛙 R. grahami	大绿臭蛙 R. livida
采集地 Locality	日本 Japan	北京 Beijing	江苏 Jiangsu	浙江 Zhejiang	浙江 Zhejiang	云南 Yunnan	云南 Yunnan	海南 Hainan
文献 References	Ozaki, 1931	Lee, 1936	吴宝华等, 2000	张述义等, 1987	张述义等, 1987	范丽仙等, 2005	范丽仙等, 2007	本文 Present study
体长 Body length	4 500～5 400	3 100	4 629～5 269	3 225～9 137	2 580～6 858	2 314～2 971	3 139～6 306	1 700～4 175
体最宽 Greatest width	750～1 150	1 000	2 160～2 832	1 321～2 950	1 105～2 302	914～971	861～2 083	575～1 625
后吸器长 Haptor length	—	1 100	1 132～1 537	516～1 550	688～1 591	486～629	472～1 028	475～950
后吸器宽 Haptor width	1 500～1 750	1 000	1 889～2 543	1 109～2 279	1 036～2 352	800～886	889～1 694	850～1 850
吸盘直径 Sucker diameter	300～390	—	396～492	205～506	232～523	156～191	204～408	200～360
大钩长 Hamuli length	200～320	—	286～290	271～480	273～485	192～254	296	250～400
咽长 Pharynx length	160～200	—	196～200	123～232	174～253	144～160	—	130～200
咽宽 Pharynx width	140～170	—	197～199	107～205	122～205	127	—	130～320
卵巢长 Ovary length	470～500	300～430	594～611	328～714	328～793	276～318	—	200～350
卵长 Egg length	170～190	160	221～323	191～246	191～246	138～180	208～312	250～300
睾丸长 Testis length	1 200～1 500	1 200	2 675～3 061	1 851～2 069	1 517～1 843	—	—	951～976
生殖棘数目 Genital spines	10～11	7～8	—	8～9	7～8	—	7	8～9
肠侧突 Intestine branches	不明显	明显	—	明显	不明显	明显	无	明显
阴道隆起 Vaginal swellings	不明显	明显	—	不明显	明显	明显	明显	明显

讨论

本种以后吸器具 3 对吸盘，1 对中央大钩；肠支伸至虫体后端，末端不汇合；睾丸 2 个，对称排列于体中部肠管的腹面，阴茎末端具生殖棘；卵巢位于虫体前半部，卵黄腺滤泡状，伴肠支分布，子宫伸达虫体后端，阴道成对；寄生于蛙类的膀胱等特征而归属于多盘虫科双睾虫属（Yamaguti, 1963; Prudhoe & Bray, 1982）。

本种以肠支侧突明显而区别于侧突不明显的蛙双睾虫、拉氏双睾虫和无侧突的无指盘臭蛙双睾虫；以肠支末端进入后吸器而区别于不进入后吸器的石林双睾虫；本种中央大钩的形状与杭州双睾虫的大钩基部具深裂的缺刻，内外突叉开似弹弓状明显不同；与黑斑蛙双睾虫的区别是本种中央大钩的内突上附有向前延伸的长条形肌腱，另本种的卵与卵巢的长度相近，而黑斑蛙双睾虫的卵长仅为卵巢长度的一半。此外，寄生于两栖类的多盘科单殖吸虫具有严格的宿主特异性（strict host specificity），宿主的差异至今仍是种类区分的主要依据之一（Biserkov et al., 2001; 范丽仙等，2007）。鉴于本种与已知种的上述区别以及宿主特异性，认为本双睾虫为一科学上未曾记录的新种。

词源：新种种名以其宿主种名命名。

致谢　华南师范大学 2007 届动物学专业研究生高利宾、张娟协助采集标本，华南师范大学生命科学学院张剑英教授、广州大学生命科学学院吴毅教授帮忙查找相关文献，谨致谢意。

REFERENCES（参考文献）

Biserkov, V. Y., Yildirimhan, H. S., Buchvarov, G. and Ugurtas, I. H. 2001. Polystoma macrocnemis n. sp. (Monogenea: Polystomatidae) from the Iranian longlegged wood frog Rana macrocnemis (Ranidae) in Turkey. Syst. Parasitol., 48: 61-66.

Fan, L-X, Pan, H-W and Wang, Z-L 2005. A new species of the genus Polystoma (Polystomatidae: Monogenea) parasitic in Rana pleuraden Boulenges. Acta Zootaxonomica Sinica, 30 (4): 710-713. [范丽仙，潘华伟，王重力，2005. 滇蛙体内寄生单殖吸虫一新种记述. 动物分类学报，30 (4): 710～713]

Fan, L-X, Wang, Z-L and Xu, H-J 2007. A new species of the genus Polystoma (Polystomatidae: Monogenea) parasitic in Rana grahami Boulenges. Acta Zootaxonomica Sinica, 32 (1): 182-185. [范丽仙，王重力，徐洪钧，2007. 无指盘臭蛙体内寄生双睾虫属多盘吸虫一新种. 动物分类学报，32 (1): 182～185]

Lee, L-Y 1936. On a new and a rare Trematoda. Contr. Inst. Zool. Nat. Acad. Peiping, 13: 123-132.

Ozaki, Y. 1931. A new polystome trematode, Diplorchis ranae gen. et sp. n. Ann. Mag. Nat. Hist. ser., 10. 7: 181-184.

Ozaki, Y. 1935. Studies on the Frog-Trematode, Diplorchis ranae. I. Morphology of the adult form with a review of the family Polystomatidae. Journal of Science of the Hiroshima University, 3 (16): 193-228.

Pichelin, S. 1995. Parapolystoma johnstoni n. sp. from Litoria nyakalensis (Amphibia) in Australia and taxonomic considerations on the Diplorchiinae (Monogenea). Journal of Parasitology, 81: 261-265.

Prudhoe, S. and Bray, R. A. 1982. Platyhelminth parasites of the Amphibia. British Museum (Natural History) and Oxford University Press, London. 217pp.

Wu, B-H, Long, S and Wang, W-J 2000. Fauna Sinica. Platyhelminthes: Monogenea. Science Press, Beijing. 756pp. [吴宝华, 郎 所, 王伟俊等, 2000. 中国动物志. 扁形动物门: 单殖吸虫纲. 北京: 科学出版社. 1～756]

Yamaguti, S. 1963. Systema helminthum. Volume IV. Monogenea and Aspidocotylea. Interscience Publishers, New York. 699 pp.

Zhang, S-Y and Long, S 1987. Three new Monogenetic trematodes of the family Polystomatidae. Acta Zootaxonomica Sinica, 12 (3): 220-231. [张述义, 郎 所, 1987. 多盘科单殖吸虫三新种. 动物分类学报, 12 (3): 220～231]

A NEW SPECIES OF THE GENUS DIPLORCHIS (MONOGENEA, POLYSTOMATIDAE) PARASITIC IN RANA LIVIDA BLYTH, 1855 FROM HAINAN ISLAND, CHINA

SONG Lan, XIAO Zhi, DING Xue-Juan*

Key Laboratory of Ecology and Environmental Science in Guangdong Higher Education, College of Life Science, South China Normal University, Guangzhou 510631, China

Abstract *Diplorchis lividae* sp. nov. is described as a new species of the Polystomatidae (Monogenea), parasitic in the urinary bladder of *Rana livida* (Amphibia) collected from Wuzhishan Town of Hainan Island. Its general morphology is similar to that of other members of the genus, but it is distinguished from closely related species by a combination of characters (Table 1). It differs from *Diplorchis ranae* Ozaki, 1931, *D. latouchii* Zhang & Long, 1987 and *D. grahami* Fang *et al.*, 2007 by its intestinal caeca with obvious diverticula, and differs from *D. shilinensis* Fang *et al.*, 2005 in its intestinal caeca reaching to posterior end of body and extending into haptor. It is distinguished from *D. hangzhouensis* Zhang & Long, 1987 by the shape of hamuli, and from *D. nigromaculatus* Lee, 1936 by its inner root of hamuli armed with a long muscular band and also by the smaller size of its ovary compared to egg. This is the first species of polystomatid monogenean to be described from the amphibians of Hainan Island.

Etymology. This new species is named after the name of the host.

Holotype No. HNWZS20060716-1, paratypes Nos. HNWZS20060716-2-9; Wuzhishan Mountain. (18°38′-19°02′N, 109°19′-109°44′E), Hainan Island, 16 July 2006. All type specimens are deposited in the Lab of Fish Parasitology, College of Life Sciences, South China Normal University.

Key words Polystomatidae, *Diplorchis*, new species, *Rana livida*, Hainan Island.

* Corresponding author.